

BARTHA LAJOS

Barokk csillagásztornyok Magyarországon (a Nagyszombati Egyetemi Matematikai torony megnyitásának 250. évfordulójára)

Csillagvizsgáló obszervatóriumok a 17. sz.-tól

A XVIII. sz. a modern természettudományok, és ezek közt a csillagászat kialakulásának és lendületes fejlődésének korszaka. Szerte Európában sorra létesítik a csillagvizsgáló intézeteket. A XVII. sz. második felétől egyre inkább kialakul az igény a kimondottan csillagászati észlelések céljait szolgáló épületek, a csillagászati obszervatóriumok építésére.

A 16. sz.-tól az észlelők egyre pontosabb mérésekre törekedtek, és ezért mind nagyobb, egyúttal egyre súlyosabb eszközöket építettek. A nagyobb méretű (és tömegű) berendezések már szilárd elhelyezést kívántak, lehetőleg elszigetelve az épületek más részeitől. A távcső alkalmazása fokozta a pontosságot és az érzékenységet, de megnövelte a külső zavaró hatások befolyását is. [Bartha 2004, Berry 1898]. A XVII. sz. második felében azután megkezdődik a gyakorlati feladatokra (navigáció, időszámítás) szánt obszervatórium-épületek emelése, berendezése. Európában ez a barokk virágkora, és a korszak szelleme visszatükröződik az obszervatóriumok épületeiben, céljaiban is.

A „*barokk*” itt nem csak egy művészeti korszakot jelent, hanem mindenekelőtt szellemi irányzatot. Az építészetben a nagy méreteivel, gazdag díszítésével az uralkodó hatalom nagyságát és „*mindenhatóságát*” jelképezi, az Itáliából kiinduló barokk pedig az embereket akarja lenyűgözni látványosságával, egyúttal az egyház híveit is visszanyerni. Az újonnan épülő csillagvizsgálóknak természetesen a stílus irányzaton túl a gyakorlati igényeknek és tudományos követelményeknek is eleget kellett tennie. Emellett azonban a tudomány fenségességét is jelképezni kívánták. Amint Sir Christopher Wren, a Greenwichi Királyi Obszervatórium tervezője 1675-ben megfogalmazta: a csillagvizsgáló „...*az észlelők tartózkodására és kismértékben pompásan...*” épült [Laurie 1972]. Mindez természetesen akkor érvényesülhetett a legjobban, amikor új építményt emeltek, és nem régebbi, meglevőt alakítottak ki megfigyelések céljára.

A kor csillagászati megfigyeléseinek végrehajtásához a nagyméretű „*észlelőterem*” felelt meg, ezeknek hatalmas, lehetőleg a fő világtájak felé irányuló ablakai mellett a látóhatártól majdnem a zenitig lehetett beirányozni a távcsöveket. A nagyon magasan álló égitestek megfigyelésére a terem fölött nyitott terasz állt rendelkezésre, ahova a könnyebb műszereket felhurcolhatták. Alárendeltebb volt a csillagvizsgálók mai jellegzetessége, a forgó kupola, amelynek nyitható—zárható rése a tetszőleges irányba forgatható. A forgó kupolák alatt elhelyezhető műszer-típusok majd csak a XIX. sz. derekán indulnak fejlődésnek.

Matematikai torony --- csillagásztorony

Európa nyugati felén a (elsősorban a királyi, azaz állami) csillagvizsgáló-épületek a kor „*kastély-divatját*” követve általában terjedelmes építmények voltak, amelyeknek „magja” a jelentős méretű észlelőterem volt, lapos tetővel, óriási ablakokkal. (Ennek a stílusnak máig fennmaradt szép példája a párizsi egykori Királyi Obszervatórium főépülete.) Európa keleti részén, elsősorban a Habsburgok birodalmában viszont a magasba nyúló „*matematikai torony*” (turris mathematicae), más elnevezéssel „*csillagásztorony*” (turris astronomiae).

A csillagásztoronynál a „*kiszolgáló helyiségek*”, vagyis dolgozó-, esetleg lakószobák, könyvtár, műszertár, műhely és tudományos gyűjtemények szertárai az egymásra emelt emeleteken kaptak helyet. Legfelül helyezték el a nagyablakos észlelőtermet (termeket), fölötté a nyitott teraszt, amelyen esetleg forgó kupolák is álltak.

A torony-építmény gyakorlati jelentőségét az adta, hogy kiemelkedett a városok poros, füstös légköréből, vagy az alacsony párák—ködös rétegekből. Eszmei szempontból nem csak a csillagászat „*emelkedettségét*”, a mindennapi gondok fölöttiségét érzékeltették e tornyok, hanem lenyűgözően hatottak a szemlélőre, a gondolkodó ember lelkét pedig fölemelték. Nem tekinthetjük véletlennek, hogy a kastély-stílusú nyugati obszervatóriumokkal szemben a magasba törő matematikai – csillagászati – tornyok elsősorban Közép-Európában, az erősödő rekatolizáció – a reformáció hatásának visszaszorítása - korában alakultak ki, és főleg a Jézus-társaság tudományos intézményei voltak. A XVII. sz. végétől alapított jezsuita obszervatóriumok (elsősorban a Habsburg-területeken) a magas, 35—60 m-es tornyokban kaptak helyet. Kisebb számban más szerzetes-rendek is csillagásztornyokat állítottak fel, amelyek legszebb példája a kremsmünsteri Bencés-rendi torony, a benne elhelyezett számos természettudományi gyűjteménnyel. Itt jegyezzük meg, hogy a szemléleti háttér mellett ezek az egyházi obszervatóriumok jelentősen hozzájárultak a csillagászat fejlődéséhez [Schreiber 1903].

Csillagásztornyok Magyarországon

A 18. sz. elejétől fellendülő csillagda-építésnek nem csak a nyugat-európai tudomány fejlődése, hanem közvetlenül Mária Terézia Habsburg császárnő és magyar királynő oktatási reform-törekvései is indítékot adtak. A korszerűsítési terve közvetlenül a bécsi Tudományegyetem új, díszes palotájára – az „*Új Aulá*”-ra – emelt, de építészeti szempontból kevésbé sikerült csillagvizsgálójában is megnyilvánult [Bartha 2006a]. Sokkal jellemzőbb, és talán a „*csillagásztorony*” első kifejezett iskolapéldája a bécsi Jezsuita rendházra 1730-ban emelt 55 méter magas barokk torony. Bár a magyarországi oktatási intézményekre az ausztriai rendelkezések nem voltak kötelezőek, a magyar jezsuiták alighanem az uralkodói intézkedések elé akartak menni, az 1750-es években, amikor a nagyszombati Egyetem kibővítése során egy új, nagyszabású „*Matematikai tornyot*” is létesítettek. Megjegyzendő, hogy Nagyszombatban a Jézus-társasági „*Academiá*”-n, ill. utóbb a Királyi Egyetemen az alapítástól (1635) mindig is foglalkoztak csillagászzal, néha igen színvonalasan, de állandó csillagvizsgálót csak 1752-ben terveztek [Bartha 1980, 2006 b].

A nagyszombati Egyetem csillagásztornyának gondolata alighanem a rektori tiszet betöltő, a csillagászzal sokat foglalkozó P. Kéry Borgia Ferenc (1702-1768) érdeme. Kéry ügyes távcső-tükör készítő és műszerépítő volt, az önálló csillagvizsgáló az ő javaslatára, talán a tervei szerint is épült. (Itt kell megjegyeznünk, hogy a csillagász-életrajzok a mai napig is az igen jelentős munkát végző P. Hell Miksát tekintik a csillagda „*tervezőjé*”-nek, ez azonban tévedés. Hell a nagyszombati intézet építésének idején Kolozsvárt tartózkodott, ezért kapcsolata nagyon laza lehetett [Bartha 2006a, 2006b].)

Az új csillagvizsgáló felállítása és tervezése, amint az a rendi naplókából és P. Sajnovics János S.J. kis kézikönyvéből kitűnik, Kéry Ferenc volt [Bartha 2006 a, b]. A felépült obszervatórium mind alkalmasságával, mind műszereivel felülmúlta a bécsi Egyetemet. Bár építészeti szempontból a 18. sz.-ban emelt magyarországi matematikai tornyokkal összehasonlítva (Buda, Eger, Gyulafehérvár) a legszerényebb, kevésbé díszes, de a korabeli igényeknek megfelelő eszközök elhelyezésére és használatára igen alkalmas volt. Az Egyetem korszerűsítése során 1753. február 15-én történt az alapkövetétel, és 1755-ben a torony már készen állt. Megnyitására azonban csak 1756-ban kerülhetett sor [Bartha 2006 b].

A tető párkányáig a torony 130 geometriai láb magas (42,25 méter), a mellette levő, kétszintes egyetemi épület fölé 12 geom. lábbal (5,8 m) emelkedett. A legfelső, negyedik emeleten volt az 56 x 40 lábnyi (18 x 13

m) négyzet alaprajzú észlelőterem [Kelényi 1929]. A terem fölötti lapos tető négy sarkán négy kis tornyocska foglalt helyet, ezek közül három forgatható fém-kupola, egy ugyanilyen alakú, de rögzített kupola emelkedett.

A nagyszombati csillagvizsgáló-építmény, aránylag alacsony, zömök tornyával még nem tekinthető a kor igazán jellegzetes csillagásztornyának, főként, ha összehasonlítjuk az ugyanekkoriban épült kremsmünsteri benedekrendi, és a mannheimi Jézus-társasági obszervatórium magasba nyúló díszes tornyaival. Annál inkább jellemző a budai királyi Palotára 1777-80 közt, Kempelen Farkas által tervezett építmény.

A királyi Palotának szánt – és 1777-ben az Egyetemnek átadott – épület-együttes közepéből felnyúló torony két emeletét a csillagászok helyiségei, a legfelső nagy termet az obszervatórium észlelő-terme foglalta el. A felső lapos terasz négy sarkán négy kis kupola állt, ezek közül kettő volt forgó, nyitható réssel ellátott. (A másik két kupolában a meteorológiai műszerek, ill. a panoráma-vetítő sötétkamra kapott helyet.) A városnak egyébként is kiemelt pontján álló Palota a toronnyal Pest-Buda látképének félév századon át jellegzetessége volt, és számtalan rajz, metszet, festmény mutatja be [Rózsa 1999]. E képekről azonban az is kitűnik, hogy esztétikailag nem volt szerencsés, mert a Palota szép, kora-barokk harmonikus épületét nem ilyen kinyúló toronnyal tervezték. Mai kifejezéssel: a felnyúló, laposan záródó torony rontotta a városképet. A magasba mutató templomtoronnyal ellentétben a lapos tetejű csillagásztorony inkább bástyára hasonlít. Kivitelezése is balsikerű volt: a vastag falak évtizedekig nyirkosak maradtak. A csillagásztornyok sajátossága, a nagy észlelő-ablakok égtáj szerinti irányítása az épület már meglevő tengely-iránya miatt nem volt megvalósítható. Egészében azonban képileg a barokk csillagásztornyok jellegét jól szemlélteti. A csillagvizsgáló 1815-ig foglalta el a tornyot, ezután került át az új, egészen más – és akkor nagyon korszerű – gellérthegyi csillagvizsgálóba. (Az 1830-as években bontották le, és az ezt követően készült városképeken a panoráma már esztétikusabb.)

A magyarországi barokk csillagásztornyok legszebb megvalósítása kétségtelenül az 1760-as évektől tervezett, 1781-ben befejezett (eredetileg egyetemnek szánt) egri Főiskola tornya. Ennél az építkezésnél – amely a magyarországi barokk egyik legszebb alkotása -, az első tervek készítője, M. Gerl, majd az építkezést végrehajtó Jakob Fellner (†1780) belekomponálta az 52 méter magas tornyot az épülettömbbe. [Gerő 1957] A csillagásztorony az egri látképeken – akár csak a budai, a régi pest-budai panorámákon – szinte meghatározó jellegű. E torony nélkül a hatalmas copf-stílusú épület csak nagy, „kaszányaszerű” tömbnek hatna: a „*Specula*” adja meg a lendületét. (Lehetséges, hogy ennek a toronynak elvi terve valóban Hell Miksától származik.)

Az egri barokk csillagásztorony felső emeletei – a hasonló korabeli építményekkel egyezően -, eredetileg ugyancsak a csillagászok és műszereik elhelyezését szolgálták. A legfelső helyiség érdekessége, hogy itt az észlelőtermet kettéosztották: a keleti és a nyugati terem közt átjáró és egy kis szoba helyezkedik el. Utóbbi volt télen a csillagászok melegedő helyisége, és a kézikönyvek, kisebb műszer alkatrészek tároló helye. A lapos tetőterazon (újdonságként) még egy kis építmény húzódik keresztbe: egyik szárnyában az időmérő átmeneti-műszer (passage-távcső), másik szárnyában a környező panorámát vetítő sötétkamra foglal helyet. Közepén emelkedik a 3 méter átmérőjű forgókupola az ekvatoriális rendszerű távcső számára [Bartha 1989, Tana 2001]. A tornyot távolról szemlélve éppen a kupola teszi harmonikussá. Amennyire rontotta a városképet a budavári torony, annyira emeli azt az egri.

Jellegzetes és nagy művészi értékű a torony belső kiképzése, és a kovácsoltvas rácsok és ajtók. (Fazola Henrik munkái.) Az egri Specula, amely a jelenlegi „*Esterházy Károly Főiskola*” múzeuma, ma nyitott a nyilvánosság számára, és a kremsmünsteri benedekrendi torony mellett talán a máig fennmaradt legszebb emléke a barokk csillagvizsgálóknak.

A „*torony stílus*” utolsó képviselői Magyarországon – és talán egész Európában – előbb a kolozsvári „*Liceum*” kétemeletes épületére 1759 táján emelt, mintegy másfél emeletnyi zömök „*Specula*” volt. Az 1798. évi tűzvész után a Kormányzószékhez épített kétemeletes csillagásztorony – amelynek érdemi szorgalmazója Mártonfi József (későbbi) erdélyi püspök (1746-1815) - valamivel feltűnőbb a városképeken. A tornyok építészeti részleteit azonban nem ismerjük. Mindenesetre nem voltak olyan jellemzői a városi panorámának, mint a budai vagy egri csillagásztornyok [Szenkovits 2006].

A magyarországi barokk csillagvizsgálók közül, bár a már meglevő épület adottságai miatt, kiválik a gyulafehérvári obszervatórium. Batthyány Ignác püspök (1741-1798) nagyszabású alapítványa, a gyulafehérvári (akkor: károlyfehérvári, ma Alba Julia) könyvtár, nyomda és csillagvizsgáló, a „*Batthyaneum*”, az egykori Trinitárius-templom épületében nyílt meg 1798-ban. A felső emeleten berendezett csillagvizsgáló, az épület alaprajzát követve, jobban emlékeztet egy mai obszervatóriumra, mint a lassanként divatja múlt „*csillagásztornyokra*” [Bíró 1941, Bartha 1991]. Mint csillagászati intézmény, sem a közeli ábrázolásokon, sem városképileg nem tűnik ki.

A két erdélyi csillagvizsgáló már egy új tudományos korszak hajnalán épült. A csillagászati műszerek fokozódó precizitása és a növekvő méretekkel járó súlya, a megfigyelési programok bővülése egyre inkább a szilárd, mélyen alapozott felállítást, és a kupolák alatti elhelyezést kívánta. E célra a magas tornyok kevéssé feleltek meg. A modern, lényegében másfél évszázadig uralkodó – és a legtöbb helyen ma is fennálló – épület-forma az aránylag alacsony, de stabil építmény, amely a kupolákat, bennük a talajba mélyen beágyazott pilléreken álló műszereket hordozza. Ennek egyik legszebb, igen korai képviselője éppen a Magyar Királyi Egyetem gellérthegyi Csillagvizsgálója volt (1813-1849).

Források:

- Bartha 2004, Berry 1898
- Laurie 1972
- Bartha L. 1989.: Az egri Specula – és a Csillagászati Múzeum. Föld és Ég, 1989/3. sz.
- Bartha L. 1991.: Batthyány Ignác, és a gyulafehérvári „Batthyaneum”. In: Évfordulóink a műszaki és természettudományokban. (Budapest, 1990.)
- Bartha L. 1980: A nagyszombati csillagvizsgáló „előtörténete”. Természet Világa, 111. éf. 8.
- Bartha L. 2006 a.: Két közép-európai csillagvizsgáló évfordulójára. – Meteor, 36. évf. 11. sz.
- Bartha L. 2006b.: A nagyszombati csillagásztorony előtörténete. In: A Csillagászati Tanszék negyed évezrede. ELTE Csillagászati Tanszék Publikációi, 16. köt.
- Berry, A. 1898.: A short history of astronomy. London.
- Gerő L. 1957.: Eger.
- Laurie, P. S.: The Old Royal Observatory. National Maritime Museum, Greenwich, 1972. 4. p.
- Petrovay K 2006.: A Csillagászati tanszék története. In: A Csillagászati tanszék negyed évezrede. ELTE Csill. tanszék Publikációi, 16. köt.
- Rózsa Gy. 1999.: Budapest régi látképeken. 2. átdolgozott kiad, Budapest.
- Schreiber, J. 1903: Die Jesuiten des 17. und 18. Jahrhunderts und Ihre Verhältnisse zur Astronomie. Natur und Offenbarung, Münster i. W., Bd. 40. (Külön füzetben is.)
- Szenkovits F. 2006.: A kolozsvári Egyetemi Csillagda történetéből. In: A Csillagászati tanszék negyed évezrede. ELTE Csillagászati tanszék Publikációi, 16. köt.
- Kelényi 1929
- Bíró 1941, Bartha 1991